

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-335691  
 (43)Date of publication of application : 05.12.2000

(51)Int.Cl.

B67D 1/08  
C02F 1/32

(21)Application number : 11-150913  
 (22)Date of filing : 31.05.1999

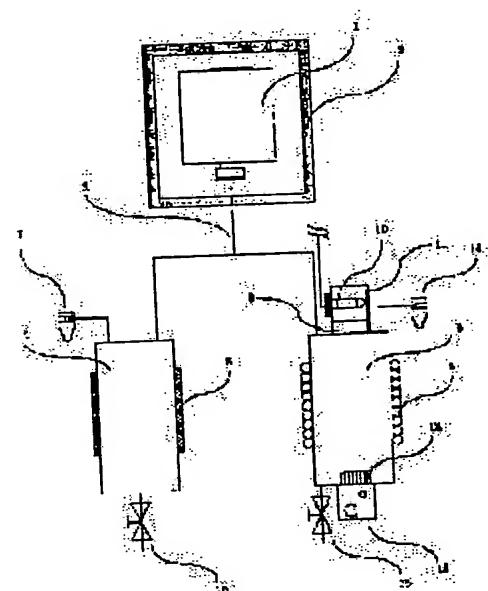
(71)Applicant : FUJI ELECTRIC CO LTD  
 (72)Inventor : HASHIMOTO KOICHI  
 SASAKI YASUNARI  
 OTA HARUO  
 NISHIWAKI MASATAKE

## (54) DRINKING WATER DISPENSER

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To perform sterilization with ultraviolet rays by a method wherein a flange having a quartz window installed therein is arranged at a cold-water tank of a drinking water dispenser, ultraviolet rays are radiated from outside the cold-water tank through the quartz window and drinking water in the cold water tank is agitated.

**SOLUTION:** Drinking water stored in a cold-water tank 5 is sterilized with ultraviolet rays radiated from an ultraviolet ray lamp through a quartz window of a flange 9. In addition, in concurrent with sterilization by ultraviolet rays, a magnet 12 and a sterling device acting as an agitating mechanism agitate the drinking water within the cold-water tank 5. With such an arrangement as above, entire drinking water within the water tank 5 can be sterilized. Further, in the case of normal sterilization with ultraviolet rays, water temperature is increased by heat generated by the ultraviolet ray lamp 10. However, in accordance with this constitution, since the drinking water within the cold-water tank 5 is agitated, heat generated by the ultraviolet ray lamp 10 can be dispersed over the entire drinking water and increasing in water temperature can be restricted as minimum as possible.



## LEGAL STATUS

09.12.2003

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C) 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-335691  
(P2000-335691A)

(43) 公開日 平成12年12月5日 (2000.12.5)

(51) Int.Cl.  
B 67 D 1/08  
C 02 F 1/32

識別記号

F I  
B 67 D 1/08  
C 02 F 1/32

テーマコード (参考)  
A 3 E 0 8 2  
4 D 0 3 7

審査請求 未請求 請求項の数 5 OL (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平11-150913  
(22) 出願日 平成11年5月31日 (1999.5.31)

(71) 出願人 000005234  
富士電機株式会社  
神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号  
(72) 発明者 横本 孝一  
神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号  
富士電機株式会社内  
(72) 発明者 佐々木 康成  
神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号  
富士電機株式会社内  
(74) 代理人 100088339  
弁理士 棚部 正治

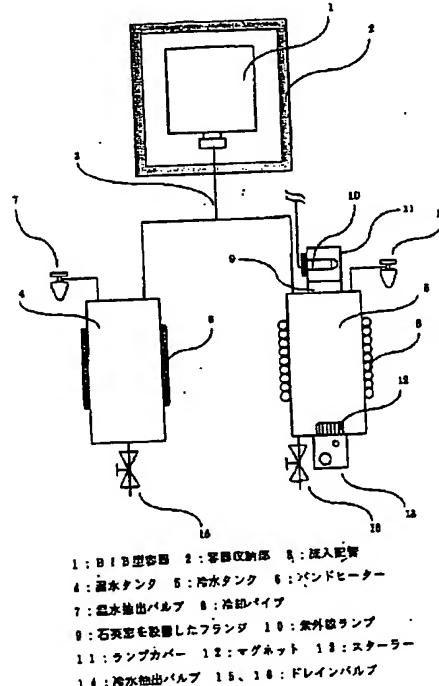
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 飲料水ディスペンサ

(57) 【要約】

【課題】 冷水を供給する飲料水ディスペンサに、中空糸膜等の細菌ろ過装置を設置した場合、飲料水の除菌はできが殺菌はできないため、装置の頻繁な交換や洗浄等が必要となる。さらに細菌ろ過装置のための飲料水の循環経路が必要で、配管構成が複雑になる。また薬剤や熱水による洗浄は手間がかかり、薬剤洗浄では味覚上の問題が残ることもある。本発明の目的は、上記の問題を解決した殺菌装置を持つ飲料水ディスペンサを提供することにある。

【解決手段】 飲料水ディスペンサの冷水タンクに石英の窓を取り付け、冷水タンク外部からこの石英窓を通して紫外線を照射し、さらに冷水タンク中の飲料水を、マグネットとスター、マグネットと電磁コイル、またはネットとスター、マグネットと電磁コイル、または攪拌モーターと攪拌羽根、を用いた攪拌等により、紫外線殺菌する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】飲料水が詰められた容器から飲料水を供給する飲料水ディスペンサで、少なくとも飲料水を冷却する冷水タンクを備え、冷水を供給する機能を持つ飲料水ディスペンサにおいて、冷水タンクに石英の窓を取り付けたフランジを設け、冷水タンク外部からこの石英窓を通して紫外線を照射し、さらに、冷水タンク中の飲料水を攪拌しながら、紫外線殺菌することを特徴とする飲料水ディスペンサ。

【請求項2】請求項1に記載の冷水タンク中の飲料水の攪拌を、マグネットとスターラーで行うことを特徴とする飲料水ディスペンサ。

【請求項3】請求項1に記載の冷水タンク中の飲料水の攪拌を、マグネットと電磁コイルで行うことを特徴とする飲料水ディスペンサ。

【請求項4】請求項1に記載の冷水タンク中の飲料水の攪拌を、攪拌モーターと攪拌羽根で行うことを特徴とする飲料水ディスペンサ。

【請求項5】請求項1から請求項4に記載の紫外線殺菌に用いる紫外線ランプを、U字管型ランプ、直管型ランプ、または無電極式ランプを用いることを特徴とする飲料水ディスペンサ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、飲料水を加温、冷却、または加温と冷却とを行う装置で、温水、冷水、または温水と冷水を供給する機能をもつ飲料水ディスペンサに関する。

## 【0002】

【従来の技術】飲料水を供給するディスペンサでは、長期間の使用あるいは装置停止により、飲料水の中に細菌が繁殖する可能性がある。温水タンク中の飲料水は、常に80～90°Cに加熱されているため、細菌が繁殖する可能性は極めて低いが、冷水タンク内や配管内の飲料水は、細菌が残存して、繁殖する可能性がある。特に残留は、細菌を含まないミネラルウォーター等では、細菌による汚染が始まると、その細菌の増殖速度はオーダーで増加するほど非常に速い。

【0003】このような問題に対応するために、飲料水としてミネラルウォーターを使用する飲料水ディスペンサでは、中空糸膜等を用いた細菌ろ過装置をディスペンサ内部に設けたり、あるいは定期的に薬剤や熱水による洗浄をしたりする必要がある。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記の中空糸膜等を用いる細菌ろ過装置では、飲料水の除菌はできるものの殺菌はできない。そのためにろ過装置内では細菌が非常に繁殖しやすく、ろ過装置の頻繁な交換や洗浄等がメンテナンスが必要となる。さらに、細菌ろ過装置を使用するためには、飲料水を循環させるための循環経路

が必要となり、ディスペンサ内の配管構成が複雑になる。

【0005】また、薬剤や熱水による洗浄では、非常に手間がかかり、特に、薬剤洗浄では、洗浄後の薬剤の排出等も考慮する必要があり、洗浄後の飲料水に微量に残留する薬剤による味覚上の問題が残ることも予想される。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決する為に、本発明では、飲料水ディスペンサに紫外線殺菌装置を取付けて飲料水の紫外線殺菌を行うこととする。すなわち、本発明では、飲料水ディスペンサの冷水タンクに、石英の窓を取り付けたフランジを設け、冷水タンク外部からこの石英窓を通して紫外線を照射し、さらに、冷水タンク中の飲料水を攪拌しながら、紫外線殺菌することを特徴とするディスペンサを提供する。ここで、冷水タンク中の飲料水の攪拌方法には、マグネットとスターラーによる攪拌、マグネットと電磁コイルによる攪拌、或いは攪拌モーターと攪拌羽根を用いた攪拌等を適用できる。

【0007】上記の紫外線による殺菌の方法は、次のようない点がある。

(1) 中空糸膜等を用いた細菌ろ過装置による除菌ではなく、紫外線ランプを用いた紫外線殺菌であるから、より確実な殺菌効果が得られる。また、冷水タンク内の飲料水を攪拌するので、飲料水全体に紫外線が照射され、確実な殺菌ができる。

【0008】(2) 使用部品である紫外線ランプ、マグネット、スターラー、攪拌モーターおよび攪拌羽根等は、特別なメンテナンスを必要としない。

(3) 細菌ろ過装置のような循環経路は必要ないので、装置内の配管の構成が複雑になることはない。

(4) 薬剤を使用しないので、味覚上の問題が生じることはない。

## 【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明を3つの実施例にもとづき説明する。

【実施例1】本発明の実施例の1つとして、バッグインボックス型容器(以下、B1B型容器と記載する)と、温水タンクと、冷水タンクと、紫外線殺菌装置と、攪拌機構とを備えた飲料水ディスペンサで、冷水タンク中の飲料水の紫外線殺菌時に、マグネットとスターラーで飲料水攪拌を行う例を図1に示す。

【0010】この図において、飲料水の入ったバッグインボックス型容器1は、容器収納部2に設置される。B1B型容器1の内袋には、水取出し口が付いており、B1B型容器1は、ディスペンサの接続器具と流入配管3とを通して、ディスペンサの温水タンク4と冷水タンク5に接続されている。

【0011】B1B型容器1内の飲料水は、自然落下に

より流入配管3を通って温水タンク4と冷水タンク5に貯蔵される。流出により飲料水が減ったB1B型容器1の内袋は、密閉されているので外部から空気は流入せず、流出した飲料水の体積分だけ収縮する。そのため、B1B型容器1の内袋が、空気による細菌汚染される可能性は極めて低い。

【0012】温水タンク4に貯溜された飲料水は、温水タンク4の周囲に設置されたバンドヒーター6により、80°C~90°Cに加熱されている。温水タンク4に貯溜されたこの飲料水は、高温に保たれているために、細菌類が繁殖する可能性は極めて低い。温水の使用時には、温水抽出バルブ7の操作によりディスペンサから温水として供給される。また、温水タンク4にはドレインバルブ15が設けられている。

【0013】冷水タンク5に貯溜された飲料水は、冷水タンク5の周囲に設置され、冷凍機に接続された冷却パイプ8により、4~10°C程度に冷却されている。冷水タンク5に貯溜されたこの飲料水は、紫外線殺菌装置により、石英窓を取り付けたフランジ9の石英窓を通して、紫外線ランプ10から照射された紫外線により殺菌される。この紫外線ランプ10はランプカバー11により遮蔽されており、紫外線が外部に漏れることはない。また、紫外線殺菌と同時に、攪拌機構としてのマグネット12とスターラー13を用いて、冷水タンク5内の飲料水の攪拌を行っており、これにより、冷水タンク5内の飲料水全体が殺菌される。通常の紫外線殺菌では、紫外線ランプによる発熱で水温が上昇するが、ここでは冷水タンク内の飲料水を攪拌しているので、ランプからの熱を飲料水全体に分散させ、水温上昇を最小限に抑えることができる。冷水の使用時には、冷水抽出バルブ14の操作によりディスペンサ外に冷水として供給される。また、冷水タンク5にはドレインバルブ16が設けられている。

【0014】実施例1の冷水タンク5に取り付けた紫外線殺菌装置の部分の断面図を図2に示す。この図のように、紫外線ランプ10からの紫外線を冷水タンク5内に照射するための開口部9aがあり、この開口部9aの紫外線ランプ10側と冷水タンク5側とは、紫外線を通す石英板9bにより仕切られている。

【0015】石英窓を取り付けたフランジ9は、石英板9b、パッキン9c、押え板9d、フランジ9eから構成されている。石英板9bと、その外周の上下にあるパッキン9cとは、押え板9dとフランジ9eで締め付けられているので、開口部9aから水漏れすることは無い。

【0016】実施例1に用いた紫外線ランプ10を図3に示す。この実施例ではU字管の紫外線ランプを用いたが、直管型ランプを用いても、またはランプ寿命が長く半永久的に使用できる無電極式の紫外線ランプを用いても良い。図4は実施例1での一般細菌数の経時変化を測

定した結果である。

【0017】紫外線殺菌を行わないと、一般細菌は1日で桁のオーダーの猛烈な増殖があるのに対し、紫外線殺菌を行なうと、一般細菌は常に食品衛生法の規定、すなわち100個/mL以下に安定して抑えらる。これによって、安全で衛生的な飲料水を提供できる。

【実施例2】本発明の別の実施例として、B1B型容器と、温水タンクと、冷水タンクと、紫外線殺菌装置と、攪拌機構とを備えた飲料水ディスペンサで、冷水タンク中の飲料水の紫外線殺菌時に、マグネットと電磁コイルで飲料水攪拌を行う例を図5に示す。

【0018】この実施例2と実施例1とは攪拌機構が異なり、この例では、電磁コイル17に通電してマグネット12を回転させ、飲料水の攪拌を行っている。

【実施例3】本発明のさらに別の実施例として、B1B型容器と、温水タンクと、冷水タンクと、紫外線殺菌装置と、攪拌機構とを備えた飲料水ディスペンサで、冷水タンク中の飲料水の紫外線殺菌時に、攪拌モーターと攪拌羽根とで飲料水攪拌を行う例を図6に示す。

【0019】この実施例3と実施例1とは、紫外線殺菌装置の取付け位置と攪拌機構とが異なり、この例では、石英窓を設置したフランジ9と紫外線ランプ10およびランプカバー11を冷水タンク5の底面に設置し、冷水タンク5の上面から攪拌モーター18と攪拌羽根19をにより、冷水タンク5中の飲料水の攪拌を行っている。

【0020】

【発明の効果】本発明によれば、紫外線照射による殺菌を行っているので、従来の中空糸膜等を用いた細菌ろ過装置による除菌に比べてより殺菌効果が高い。また、冷水タンク内の飲料水全体の殺菌が可能である。これによって、安全で衛生的な飲料水を提供できる。

【0021】また、使用部品である紫外線ランプ、マグネット、スターラー、攪拌モーターおよび攪拌羽根等は、特別なメンテナンスを必要としない。中空糸膜等を用いた細菌ろ過装置のような循環経路は必要ないので、装置内の配管の構成が複雑になることはない。薬剤を使用しないので、味覚上の問題が生じることはない。したがって、美味しい水を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】B1B型容器と、温水タンクと、冷水タンクと、紫外線殺菌装置と、攪拌機構とを備えた飲料水ディスペンサで、冷水タンク中の飲料水の紫外線殺菌時に、マグネットとスターラーで飲料水攪拌を行う実施例1の装置を示す図

【図2】実施例1に用いた冷水タンクに取り付けた紫外線殺菌装置の部分の断面図

【図3】実施例1に用いた紫外線ランプを示す図

【図4】実施例1での一般細菌数の経時変化の測定結果を示す図

【図5】B1B型容器と、温水タンクと、冷水タンク

と、紫外線殺菌装置と、攪拌機構とを備えた飲料水ディスペンサで、冷水タンク中の飲料水の紫外線殺菌時に、マグネットと電磁コイルで飲料水攪拌を行う実施例2の装置を示す図

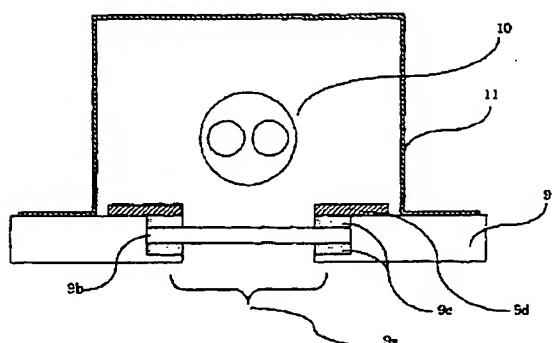
【図6】BIB型容器と、温水タンクと、冷水タンクと、紫外線殺菌装置と、攪拌機構とを備えた飲料水ディスペンサで、冷水タンク中の飲料水の紫外線殺菌時に、攪拌モーターと攪拌羽根とで飲料水攪拌を行う実施例3の装置を示す図

【符号の説明】

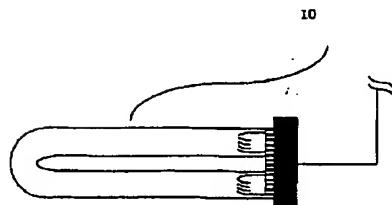
- 1：バッギンボックス型（BIB型）容器
- 2：容器収納部
- 3：流入配管
- 4：温水タンク
- 5：冷水タンク
- 6：バンドヒーター
- 7：温水抽出バルブ

- 8：冷却パイプ
- 9：石英窓を設置したフランジ
- 9a：開口部
- 9b：石英板
- 9c：パッキン
- 9d：押え板
- 9e：フランジ
- 10：紫外線ランプ
- 11：ランプカバー
- 12：マグネット
- 13：スターラー
- 14：冷水抽出バルブ
- 15、16：ドレインバルブ
- 17：電磁コイル
- 18：攪拌モーター
- 19：攪拌羽根

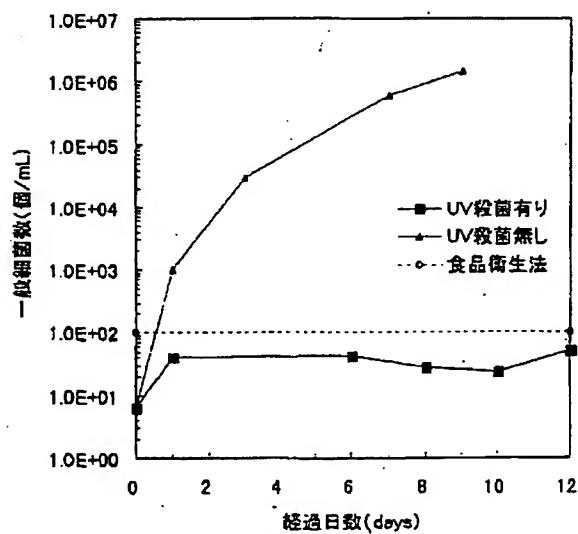
【図2】



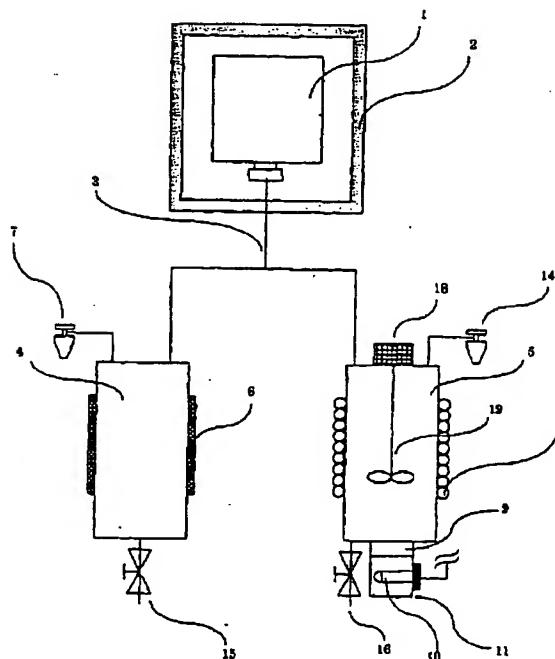
【図3】



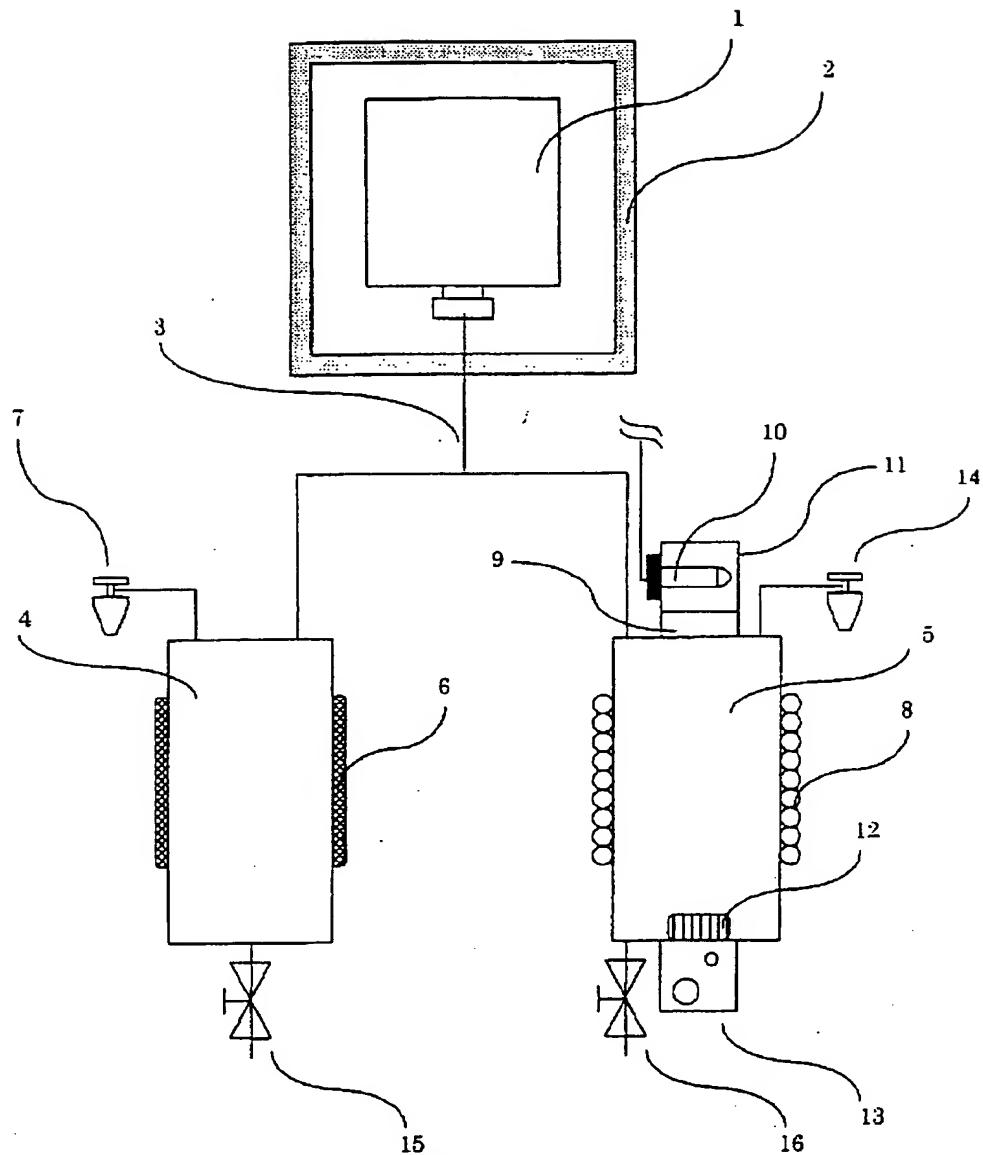
【図4】



【図6】



【図1】



1 : BIB型容器 2 : 容器収納部 3 : 流入配管  
 4 : 温水タンク 5 : 冷水タンク 6 : バンドヒーター  
 7 : 温水抽出バルブ 8 : 冷却パイプ  
 9 : 石英窓を設置したフランジ 10 : 紫外線ランプ  
 11 : ランプカバー 12 : マグネット 13 : スターラー  
 14 : 冷水抽出バルブ 15、16 : ドレインバルブ

【図5】

